

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVACIYALAR VAZIRLIGI

QORAQALPOG'ISTON TIBBIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga olindi: №

BD.24/2-4/1.08

2024 yil « 12 » 08



TIBBIY KIMYO
O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 900000 – Sog'liqni saqlash va ijtimoiy ta'minot
Ta'lim sohasi: 910000 – Sog'liqni saqlash
Ta'lim yo'nalishi: 60910600 – Oliy hamshiralik ishi

Nukus – 2024

Fan\ modul kodi	O'quv yili 2024-2025	Semestr 1	ECTS-Kreditlar 3	
Fan\ modul turi Majburiy	Ta'lim tili Qoraqalpoq/ O'zbek		Haftadagi dars soatlari 2	
1	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Tibbiy kimyo	42	48	90
2	<p>I.Fanning mazmuni</p> <p><i>Fanni o'qitishdagi maqsad</i>– umumiy, analitik, fizik, kolloid kimyo asoslari bo'yicha bilimlarga ega bo'lgan, fizik-kimyoviy jarayonlar mohiyatini bilgan holda fizik-kimyoviy kattaliklarni xisoblashni bajara oladigan, organik kimyo asoslari bo'yicha bilimlarga ega bo'lgan xolda, biokimyoviy jarayonlarda qatnashuvchi biopolimerlar va bioboshqaruvchi moddalar tuzilishi va xossalari tushinadigan, ular ishtirokida boradigan jarayonlarni modellashtirib bajara oladigan, tirik organizmda kechuvchi kimyoviy jarayonlarning ilmiy asoslarini xujayra va molekulyar darajada tushinib eta oladigan, olingan nazariy bilimlarini amaliyotda qo'llay oladigan mutahassislarni tayyorlash</p> <p><i>Fanning vazifasi</i> - talabalarni kimyoviy laboratoriyada ishlash qoidalari bilan tanishtirish; fizik-kimyoviy kattaliklarni aniqlash, o'lchash, qo'llashni o'rgatish; biologik faol organik moddalar tuzilishi, xossalari va organizmdagi funksiyalarini o'rgatish; talabalarda ilmiy kimyoviy adabiyot bilan ishlash, muammoli va vaziyatli masalalarni echish va eksperiment bajara oladigan ko'nikmalarni yaratish;</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p style="text-align: center;"><u>1-semestr</u></p> <p>1-mavzu. Tibbiy kimyoga kirish. Kimyo va atrof muhit. Biogen elementlar. Eritmalar. Moddalar eruvchanligi. Kislota-asosli muvozanat. Bufer sistemalar.</p> <p>Sog'liqni saqlash va atrof muhit muhofazasida kimyoning o'rni. Biogen elementlar kimyosi. Zaruriy va zaharli elementlar. Biogen elementlarning sifat reaksiyalari. Eritmalarning xossalari. Eruvchanlik. Eritmalar konsentratsiyasi. Biologik eritmalar. Kimyoviy reaksiyalar kinetikasi. Kislota-asosli muvozanat. Vodorod ko'rsatkichi. Kislota-asosli titrlash. Bufer sistemalar. Organizmdagi bufer sistemalar. Tuzilishi va xossalari.</p> <p>2- mavzu. Termodinamika va kimyoviy termodinamika. Kompleks birikmalar.</p> <p>Solishtirma issiqlik sig'imi. Energiya turlari. Metabolizm va energiya o'rtasida o'zaro bog'liqlik. Termodinamikaning birinchi qonuni. Termodinamikaning ikkinchi qonuni. Kimyoviy termodinamika.</p> <p>Kompleks birikmalarning tuzilishi, tasnifi va nomlanishi. Ichki kompleks birikmalarning olinishi. Ekzogen va endogen komplekslar. Xelatoterapiya asoslari. Kompleksonometriya.</p> <p>3-mavzu. Sirt hodisalarning fizik-kimyosi. Dispers sistemalarning fizik-kimyosi.</p> <p>Sirt hodisalari. Adsorbsiya, absorbsiya, xemosorbsiya. Harakatli va harakatsiz yuzada boradigan adsorbsiya. Xromatografiya usullari. Xromatografiyaning tibbiyotda</p>			

qo'llanilishi. Zaharli moddalarning to'qima va organizm suyuqliklaridagi adsorbsiyasi. Dispers sistemalar. Ularning tasnifi. Kolloid eritmalar. Qo'sh elektr qavat hosil bo'lish mexanizmi. Elektrokineitik potentsialning paydo bo'lishi. Elektrokineitik hodisalar. Elektroosmos va elektroforez. Kolloid eritmalarining xossalari. Dag'al dispers sistemalar. Sirt faol va sirt nofaol moddalar. YUqori molekulyar birikmalar (YUMB) eritmalarini yuqori dispers va kolloid sistemalar sifatida. YUMB eritmalarining xossalari.

4-mavzu. Organik kimyoga kirish. Organik birikmalarning sinflari va umumiy xossalari. Poli- va geterofunksional va geteroxalqali birikmalar.

Organik birikmalar. Organik birikmalar tuzilish nazariyasi. Organik birikmalarning reaksiya qobiliyati. Organik birikmalarning oksidlanishi va qaytarilishi. Organik reaksiya turlari. Uglevodorodlar. Uglevodorodlarning tuzilishi, tasnifi va nomenklaturasi. Alkanlar, alkenlar, alkinlar va alkadienlar. Kislorod va boshqa geteroatom saqlovchi organik birikmalar tasnifi, tuzilishi, xossalari. Spiritlar, aldegidlar, ketonlar va karbon kislotalar. Polifunksional birikmalar. Geterofunksional birikmalar. Aminospirtlar, Aminoetollar. Gidrotoksi- va aminokislotalar. Ketokislotalar. Benzolning geterofunksional hosilalari. Paraaminofenol, salitsil kislotasi, para-amino benzoy kislotasi, sulfanil kislotasi va ularning hosilalari. Geterohalqali birikmalarning tasnifi, nomenklaturasi, tuzilishi. Geterohalqali birikmalar metabolitlar va dorivor moddalar sifatida.

5-mavzu. Uglevodorlar. Tuzilishi va funksiyalari. Lipidlar tuzilishi va funksiyalari. Uglevodorlar, organizm va ozuqa mahsulotlarining asosiy uglevodorlari, vazifasi. Monosaxaridlar. Monosaxaridlarning kimyoviy xossalari. Disaxaridlar. Polisaxaridlar, gomopolisaxaridlar va birlitiruvchi to'qima geteropolisaxaridlari. Organizm va ovqat tarkibining asosiy lipidlari, biologik ahamiyati. Lipidlarning klassifikatsiyasi. Sovunlanadigan: oddiy va murakab lipidlar. Munnlar va trigliseridlar. Trigliseridlarning kimyoviy xossalari. Gliserofosfolipidlar. Fosfatid kislotasi. Plazmogenlar. Sfingofosfolipidlar. Gliseroglikolipidlar. Serebrozidlar. Gangliozidlar. Xujayra membranasining tuzilishi. Sovunlanmaydigan lipidlar. Terpenlar. Karotinoidlar. Steroidlar: estran, androstan, pregnan, xolan va xolestan hosilalari. Xolesterol, o't kislotalari va ularning tuzlari, ahamiyati. Steroid gormonlar.

6-mavzu. Aminokislotalar, peptidlar va oqsillar. Nuklein kislotalar tuzilishi va funksiyalari. Vitaminlar.

Aminokislotalar tuzilishi, stereoisomeriyasi, fizik-kimyoviy xossalari, kislotali-asosli xossalari, biologik vazifalari. Oqsillar tuzilishining peptid nazariyasi. Biologik faol peptidlar. Oqsillarning biologik vazifalari. Oqsillarning birlamchi strukturasini, uning biologik xususiyatlariga bog'liqligi. Oqsillardagi peptid zanjirlarning konformatsiyasi (ikkilamchi va uchlamchi strukturalar). Oqsillarning to'rtlamchi tuzilishi. Izofunksional oqsillar. Oqsillarning fizik-kimyoviy xususiyatlari. Oqsillarning molekulyar massasi, aniqlash usullari, ahamiyati. Oqsillar denaturatsiya va renativatsiyasi, organizmdagi ahamiyati, tibbiyotda qo'llanilishi. Nuklein kislotalarining tuzilishi, klassifikatsiyasi va nomenklaturasi. Nukleozidlar. Nukleotidlar. Nukleozid mono- va polifosfatlar: AMF, ADF, ATP. Nukleozidsiktofosfatlar. Nuklein kislotalarining birlamchi tuzilishi. Ribonuklein va dezoksiribonuklein kislotalar. DNK qo'sh spirali. RNK turlari. RNK va genetik kod. Mutatsiya. Mutatsiya sabablari. DNKning uchlamchi tuzilishi. Vitaminlar klassifikatsiyasi. Vitaminlar etishmuvchilikda kelib chikadigan xastaliklar. Suvda eriydigan va yog'da eriydigan vitaminlar.

Vitaminimon moddalar. Antivitaminlar.

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

III.1. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

1-semestr

1. Tibbiy kimyoga kirish. Kimyo va atrof muhit. Biogen elementlar kimyosi. S-, P-, d-elementlarning fizikaviy va kimyoviy xossalari.
2. Eritmalar. Eritmalarining kolliqativ xossalari.
3. Kislotasi-asosli muvozanat. Buffer sistemalar.
4. Kompleks birikmalar. Biokompleks birikmalar.
5. Kimyoviy termodinamika. Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effektini aniqlash.
6. Elektrokimyoo asoslari. Elektro'thazuvchanlik. Konduktometriya. Elektrod jarayonlari. Potensiallar xosli bo'lishi va ularning turlari. Potensiometriya.
7. Sirt xodisalari va adsorbsiya. Xromatografiya. Adsorbsiyadan sifat reaksiyalari.
8. Adsorbsiyani miqdoriy jihatdan baholash.
9. Dispers sistemalar. Kolloid sistemalarining klassifikatsiyasi, tuzilishi, olinishi va tozalash usullari.
9. Organik kimyo asoslari. Organik birikmalarning asosiy sinflari, Organik birikmalarning reaksiya qobiliyati, oksidlanishi va qaytarilishi. Mono- va polifunksional birikmalar metabolitlar va dorivor vositalar sifatida. Alifatik va aromatik spiritlar.
10. Geterofunksional birikmalar metabolitlar va dorivor vositalar sifatida. Aminospirtlar hujayra membranalari fosfolipidlarning tuzilish birlaklari sifatida. Benzolning geterofunksional birikmalari. Salitsil, sulfanil va aminobenzo kislotasi xosilalari dori vositalari sifatida.
11. Geterohalqali birikmalar metabolitlar va dorivor vositalar sifatida. Geterohalqasiqlagan neyromediatorlar.
12. Aminokislotalar. Tuzilishi, xossalari va biologik vazifalari. Peptid va oqsillar. Oqsillarning fazoviy konformatsiyalari. Peptid va oqsillarning funksiyalari. Oqsillarning fizik-kimyoviy xossalari.
13. Nukleozidlar. Nukleotidlar. Nukleozidlarning mono- va polifosfatlari. Nukleozidsiktofosfatlar. Nukleotid tabiatli kofermentlar. Nuklein kislotalar tuzilishi. Ularning funksiyalari. Nuklein kislotalarining birlamchi va fazoviy tuzilishlari. DNK qo'sh spirali. Komplementar juftlar. DNKning uchlamchi tuzilishi. RNK turlari. Ribosomalar tuzilishi.
14. Uglevodorlar. Monosaxaridlar tuzilishi va xossalari. Di-, gomo- va geteropolisaxaridlar tuzilishi va xossalari.
15. Lipidlar. Sovunlanadigan oddiy lipidlar. Uchatslitgliseridlar. Sovunlanadigan murakab lipidlar. Tuzilishi va xossalari. Lipidlar. Sovunlanmaydigan lipidlar. Terpenlar va steroidlar.

IV. Mustaqil talim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:

1-semestr

1. Organizmning biologik suyuqliklari elektrolit va noelektrolitlar eritmalarini sifatida
2. Termodinamika va kimyoviy termodinamika. Metabolizm jarayonida energiya hosil

<p>bo'lishi va sarflanishi</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Biogen elementlar konsentratsiyasi o'zgarishi bilan bog'liq bo'lgan endemik va kasb kasalliklari 4. Kimyoviy kinetika asoslari. Kimyoviy reaksiyalar imkoniyatlari. 5. Xromatografiya usullarining stomatologiyadagi imkoniyatlari. 6. Dag'al-dispers sistemalarning xossalari va ularni tibbiyot va stomatologiyada ishlatilishi. 7. Benzolning geterofunkcional birlikmalari. Salicil, sulfanil va aminobenzo kislota xosilatlari dori vositalari sifatida. 8. Dorivor preparatlar tarkibidagi yeti azoli aromatic birlikmalar. 9. Neytral yog'lar va fosfolipidlar-tish qatig' toqimasi qismini sifatida. 10. Steroidlar va terpenlarning stereokimyosi hamda ular ishtirokida muhim biologik jarayonlar 11. Tabiiy va sintetik parkotik vositalar. Foydasi va zarari 	<ul style="list-style-type: none"> • ilmiy faol keys-stadlar • blic-so'rov • guruhlarda ishlash • taqdimodlarni qilish • jamoa bulib ishlash va himoya qilish uchun joylalar <p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la uzlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil muhohada yuritish va nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazoratni muvaffaqiyatli topshirish.</p>
<p>3 V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetencyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <p>I semestr</p> <ul style="list-style-type: none"> - boshqa fundamental va klinik modulni o'zlashtirishi uchun tibbiy kimyo modulining zarurligi; - kimyoning asosiy tushunchalari, qonunlari, qoidalar, kimyoviy formulalar va reaksiyalar, anorganik va organik moddalar tuzilishi va xossalari; - fizik-kimyoviy kataliklar, moddalarni tahlil qilish usullari; - moddalarni tahlil qilish usullari; - organik kimyo fanining asosiy tushunchalari; - qonunlari, qoidalar, organik moddalar tuzilishining Butlerov nazariyasi, organik moddalarning fazoviy tuzilishi, ularning reaksiyon qobiliyatiga ta'sir etuvchi omillar, organik moddalarni tahlil qilish usullari to'g'risida <i>tasavvurga ega bo'lishi</i>; - elektrolit va noelektrolit moddalar erimatlari, kompleks birlikmalar, biogen elementlar kimyosi, erimalar nazariyasi, bufer sistemalar, ularni kislotasizlantirish gomeostazni saqlashdagi o'rni, bioenergetikaning nazariy asoslari, biokimyoviy jarayonlarning yo'nalishiga ta'sir etuvchi omillar, odam organizmining elektr tokini o'tkazishi, oksidlanish-qaytarilish potentsiallarini xosil bo'lishi va elektrokimyoga asoslangan tashxis va davolash usullarining fizik-kimyoviy asoslari, sirt xodisalarining fizik-kimyosi, adsorbsion terapiyaning fizik-kimyoviy asoslari, dispers sistemalar va biopolimerlar erimatlarning fizik-kimyosini, organik kimyo fanining asosiy tushunchalari qonunlari, qoidalar, organik moddalar tuzilishining Butlerov nazariyasi, organik moddalarning fazoviy tuzilishi, ularning reaksiyon qobiliyatiga ta'sir etuvchi omillar, organik moddalarni tahlil qilish usullari to'g'risida <i>bilishi va ularni foydalana olishi</i>; - amaliyotda tahlil usullarini qo'llash; izlanishga ilmiy yondashish; biologik axamiyatga ega bo'lgan anorganik birlikmalar kimyoviy va fizikaviy xossalarni tahlil qilish uchun zarur bo'lgan kimyoviy laboratoriya ishlarini bajarish amaliy malakalariga ega bo'lishi kerak. 	<p>6 Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Masharipov S.M., Tadjiyeva X.S., Masharipova Sh.S. Tibbiy kimyo. O'quv qo'llanma. Toshkent. 2018 y. 2. Alimxodjaeva N.T., Tadjiyeva X.S., Ikramova Z.A., Suleymanova G.G., Tibbiy kimyo, Darslik. 1-2 qism. Toshkent. 2019 y. 3. Masharipov S.M. Kulmanova M.U. Meditsinskaya ximiya. Uchebnik. Toshkent. 2020 g. 4. Masharipov S.M. Meditsinskaya ximiya. Uchebnoye posobie. Toshkent. 2020 g. 5. Masharipov S.M., Tadjiyeva X.S., Tibbiy kimyo dan amaliy mashg'ulotlar. O'quv qo'llanma. Toshkent. 2020 y. <p>Do'shinch adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Djuraev A.Dj., Vaitabaev U.A. Tibbiy kimyo. Darslik. 1-2 qism. 2018 y. 2. Kasimova S.S. Fizicheskaya i kolloidnaya ximiya. Uchebnoye posobie. Toshkent. 2011 g. 3. Francis A. Organik Chemistry. Textbook. USA. 2013 y. 4. Toqavkina N.A., Ю.И. Бажков, С.Э. Зарубин Биорганическая химия Учебник ГЭОТАР Москва 2020г. 5. Токавкина Н.А. Биорганическая химия руководство к практическим занятиям учеб. пособие ГЭОТАР Москва 2016г 6. В.А.Калибабчук, С.М.Гаждинский, Д.И.Грищенко, Т.А.Овсянникова, В.И.Галинская, В.А.Самарский Медицинская химия Учебник 2008г <p>Internet saulablari</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://www.search.uz.com/ 2. http://www.tudn.ru.com/ 3. http://www.witonomics.ru/partnership.com/ 4. http://abc.chemistry.bsu.by/iv/Raioisha_2011.pdf 5. http://www.harpydoctor.ru/info/3 6. http://orgchem.ru/ 7. http://www.chem.msu.su/rus/elbrary/ 8. https://www.top-technologies.ru/ 9. http://www.hemi.msu.ru/ 10. http://www.orgsyn.org/ 11. http://window.edu.ru/library/resources
<p>4 VI. Talim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • matnuzalar • amaliy ishlarni bajarish va xulosalash 	<p>7 Fan dasturi Oliy ta'lim ta'lim yo'nalishlari va mutaxassislari bo'yicha O'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini Muvofiqlashtiruvchi Kengashning 2024 yil</p>

	avgustdagi _____ sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8	Fan/modul uchun ma'sullar: Xojanbergenov K.M. – QTI "Tibbiy kimyo" kafedrasi mudiri. Bekmanova G.B. - QTI "Tibbiy kimyo" kafedrasi assistenti
9	Paxraidinov A.A.– Qoraqalpog'iston Tibbiyot Instituti k.f.n. docent. Uzaqbergenova Z.D.- Qoraqalpog Davlat Universiteti Organik va noorganik kimyo kafedrasi mudiri, k.f.n, docent.